

## UVOD V GEOGRAFIJO

- geografija - (gr.) opisovanje zemlje
- do 18. st. označuje vse kar se je vedelo o Zemlji - temeljila je na imenih in opisih krajev in njihovi statistiki
- geografi so bili raziskovalci in opisovalci novih dežel
- 19. st. - znanstvena revolucija - razvoj znanosti, ki so proučevale posamezne pojave na površju
- geografija je veda o podobi zemeljskega površja
- proučuje dejavnike v pokrajini, ki dejavno sooblikujejo njeno podobo
- dejavnike delimo na naravne in družbene
- z njimi se ukvarjajo pomožne geografske vede - vede, ki povezujejo geografijo s sorodnimi vedami
- geografija je kompleksna veda - povezuje znanje geografiji sorodnih ved
- glede na predmet proučevanja delimo geografijo na občo (proučevanje geo. dejavnikov na splošno) in regionalno (proučevanje geo. dejavnikov znotraj regij)

## Obča geografija

- ločimo naravno/fizično in družbeno/socialno - neločljivo povezani
- naravno okolje + dejavniki človeka (družbe) = geografsko okolje

dejavniki	pomožne geo. vede	sorodne vede
naravni:		
položaj v vesolju	matematična geo.	astronomija
relief	geomorfologija	geologija
zrak	klimatogeografija	meteorologija
prst	pedogeografija	pedologija
voda	hidrogeografija	hidrologija
živi svet	biogeografija (fito + zoo)	biologija
družbeni:		
prebivalstvo	demogeografija	sociologija
naselja	geo. naselij	urbanizem
gospodarstvo	ekonomska geo.	ekonomija
promet	geo. prometa	organizacija prometa
turizem	turistična geo.	ekonomija turizma
politika	politična geo.	politologija

## Regionalna geografija

- regija/pokrajina je umetno omejen del zemeljskega površja, ki se od ostalih loči po enem ali več dejavnikov

- regionalizacija je delitev prostora na posamezne regije, katere določimo z upoštevanjem enega ali več geo. dejavnikov
- poznamo več vrst regionalizacij, zato je nek del geografskega okolja hkrati del večih regij – Murgle: Lj. barje, Lj. kotlina, Slovenija, predalpski svet, Evropa, EU, četrtna skupnost Trnovo, Podonavje, ...
- regionalizacije opravljajo različni avtorji – večkrat se ne ujemajo - dajejo različni pomen posameznim dejavnikom – problem so mejna območja – Slovenija: Sr., J, JV, V Evropa
- regije so različno velike: makroregije, mezoregije, mikroregije – večje so sestavljene iz več manjših
- za celovito predstavitev regije proučimo vse geo. dejavnike v njej

## Geografsko raziskovanje

- predmet geografskega proučevanja je pokrajina
- faze proučevanja: neposredni ogled pokrajine – pregled virov in literature – terensko delo – laboratorijsko delo – sinteza dobljenih rezultatov
- pokrajina sestoji iz zaznavnih in skritih elementov (zemljepisna imena, statistični podatki, ...)

## MATEMATIČNA GEOGRAFIJA

### NASTANEK IN RAZVOJ VESOLJA

- **vesolje** je vse stvarstvo, ki nas obdaja (universum, kosmos) – vsebuje vse v prostoru in tudi sam prostor
- njegov nastanek je zavrt v meglo in je na meji znanega – več teorij
- teorija o **velikem poku** (prapoku): pred 13 MLD let je prišlo do neznanske eksplozije energije, ki je sprožila proces oblikovanja snovi, časa in prostora
- nastale so neznanske sile – vesolje se je razširilo z veliko energijo in se širi še danes podobno kot delci znotraj balona, ki se napihuje
- sprva so snov tvorili majceni delci, ki so nazadnje ustvarili današnja nebesna telesa – vesolje je bilo hudo vroče in gosto (takoj po poku  $T = 1 \text{ MLD } ^\circ\text{C}$ )
- vesolje je raslo se ohlajalo in redčilo in se še danes – po 1 MLD let so nastale prve zvezde
- vse v vesolju je v stalnem gibanju, rojevanju in umiranju – proces bo trajal še milijarde let, nazadnje bodo vse zvezde umrle (ugasnile) in vesolje bo postalo hladno in temno
- po vesolju se gibljejo nebesna telesa: zvezde, planeti, lune, asteroidi, kometi
- med njimi dominirajo zvezde – privlačijo ostala telesa in nastane osončje

- skupek več milijard zvezd imenujemo **galaksije** (zvezdni sistemi) – naša je Rimska (Mlečna) cesta – ostale s prostim očesom skoraj nevidne – daleč narazen, razsute kot otoki – največkrat so spiralne oblike – pojavljajo se v jatah s po več 100 galaksij
- **Rimska cesta** ima 0,5 MIO zvezd – srednje velika (100 000 svetlobnih let) – galaksije merijo od nekaj 1000 do preko 1 MIO sv. let
  
- **zvezde** so žareča nebesna telesa in jih je na milijarde
- zgrajene so iz plinov vodika in helija – vodik se pretvarja v helij – sproščena energija povzroča žarčenje – plin zadržuje gravitacijska sila zvezde
- življenjska doba zvezde je obratno sorazmerna z njeno velikostjo
- zvezde se rojevajo v kopicah znotraj galaksije
- **Sonce** je krogla žarečega plina
- z nebesnimi telesi ki nanj gravitirajo tvori **Osončje** (Sončev sistem)
- v premeru meri 1,4 MIO km (99% snovi v Osončju)
- življenjska doba 10 MLD let, skoraj na sredini življenja
- $\frac{3}{4}$  Sonca sestavlja vodik ostalo v glavnem helij – v sredici ( $T = 15$  MIO ° C) se vodik pretvarja v helij – proizvaja se ogromno energije – energija se prebija ne površje in zapusti Sonce v obliki svetlobe in toplote
- na površini je **fotosfera** ( $T = 5500$  ° C) - z žarenjem povzroča svetlobno energijo
- plin v fotosferi se vrtniči in dviga v curkih in stebrih, pojavljajo se temne pege
- nad fotosfero ima Sonce atmosfero – sega več MIO km v vesolje – vidna le ob popolnem mrku
- **polarni sij** je pojav, ko Sončev veter sestavljen iz drobcenih delcev potuje mimo Zemlje – magnetne silnice Zemlje nekaj teh delcev ujamejo in jih na polih vsrkajo – ko utopijo v atmosfero zažarijo
  
- Osončje sestavljajo **planeti** (8): Merkur, Venera, Zemlja (Gea), Mars, Jupiter, Saturn, Uran in Neptun (Pluton je ogromno ledeno telo) – imena so dobili po rimskih bogovih
  - **Mali planeti:** kamniti
- Merkur je najmanjši
- **Venera** hitreje kroži kot rotira, atmosfero tvori CO<sub>2</sub>: vročinski viharji, tema – ogromni vulkani – voda je izparela
- Zemlja
- **Mars** je najbolj podoben Zemlji, pol manjši, dan je za pol ure daljši kot Zemljin – redka atmosfera, rjasto ga obarva FeO<sub>2</sub> – zamrznjena kamnita puščava z visokimi vulkani (do 24 000 m) – redno ga obiskujejo sonde
  - **Veliki planeti:** plinasti, imajo obroč

- **Jupiter** je največji planet, z največ lun in se najhitreje vrti – plinasta sestava (če bi imel 50 x več vodika bi zažarel – postal bi zvezda) gosta atmosfera preprečuje pristonek – ogromni viharji (Velika rdeča pega) – vsako leto se Jupiter skrči za nekaj cm
- **Saturn** ima značilen obroč – sestavljajo ga MLD malih delcev (velikosti oreha do hiše), ki krožijo okrog planeta kot lune
- Uran
- Neptun
  
- naravni sateliti ali **lune** krožijo okrog planetov (razen Merkurja in Venere)
- v Osončju jih je okrog 100 (Jupiter več kot  $\frac{1}{2}$ ) – različne po velikosti in površini
- **Mesec** (Luna) je Zemljin naravni satelit
- edino obiskano nebesno telo (1969)
- od Zemlje je oddaljena skoraj 400 000 km, velika za  $\frac{1}{4}$  Zemlje
- nastanek: v mlado Zemljo je trčilo telo velikosti Marsa – staljeno kamenje je odneslo v vesolje – nastal je obroč iz katerega se je razvila kepa
- že 2 MLD let je ohlajena in nespremenjena
- mrzla kepa kamenja brez atmosfere in tekoče vode, prekrita s kraterji
- rotira enako hitro kot kroži okrog Zemlje – proti nam kaže vedno isto stran
- osvetljuje jo Sonce – **lunine mene** (mlaj, ščip): poln cikel od mlaja do mlaja traja 29,5 dneva – mesečev koledar
- kraterje in gore so povzročili asteroidi, »morja« pa razlitje lave
  
- **asteroidi** so kamnit material, ki je ostal po nastanku planetov
- različno veliki (premer od riža do 1000 km)
- rotirajo in krožijo kot planeti
- največ jih je v **asteroidnem pasu** med Marsom in Jupitrom, drugi imajo svoje nepravilne krožnice in se ciklično približujejo Zemlji
- na robu Osončja je še **Kuiperov pas** ledenega kamenja
- ob trku v kamnito telo povzročijo krater
- pred 65 MIO leti je na Zemljo treščil kot gora velik asteroid – izumrtje večine oblik življenja (dinozavri)
- ob vstopu v atmosfero zažarijo in nastane **meteorit** (zvezdni utrinek) – manjši izgorijo, večji padejo na tla – največ jih najdemo na Antarktiki (led)
- na Zemljo pade letno okrog 3000 meteoritov težjih od 1 kg
  
- **kometi** so kot gore velike kepe ledu in prahu
- nahajajo se na robu Osončja - opazimo jih ko poletijo proti Soncu – ko se mu približajo začnejo trositi prah (postanejo vidni) in ko se oddaljijo rep izgubijo

- če kometov prah vstopi v Zemljino atmosfero povzroči **meteoritni dež** (10. avgust)
- potujoči kometi krožijo okrog Sonca po nepravilnih krožnicah (kot Pluton)
- najbolj znan je Halleyev komet, (premer 16 km)
- v preteklosti so pojav kometa povezovali z božjimi znamenji (Azteki, Kristjani)

## RAZISKOVANJE VESOLJA

- pri raziskovanju vesolja si pomagamo z opazovanjem (astronomija) in obiskovanjem (astronavtika)

### Opazovanje

- vesolje opazujemo s prestrezanjem **elektromagnetnih valov**, ki jih oddajajo nebesna telesa
- različne valovne dolžine razkrivajo različne vidike vesolja: gama žarki, rentgenski žarki, UV žarki, IR žarki, radijski valovi in svetloba
- **žarki** različno prebijajo atmosfero zato jih prestrezamo na več načinov
- **radijski teleskopi** so lahko v nižinah (Nova Mehika), svetlobne in IR žarke prestrezajo **optični teleskopi** na vrhovih gora (Čile, Kanari), ostale valove prestrezajo **umetni sateliti** v vesolju
- če bi naše oči zaznavale še druge žarke poleg svetlobnih, bi videli veliko več vesolja
- predvidevajo, da danes zaznavamo komaj 5% vesolja, ostalo (**temna snov**) ne oddaja valov – vemo da obstaja zaradi zaznavanja njene težnosti – sestavljajo jo delci manjši od atoma, ki jih še nismo našli
- človek je omejen tako v makro kot v mikrokozmosu

### Obiskovanje

- Luna je edino nebesno telo, ki ga je človek obiskal
- ostala telesa obiskujemo z **sondami** – izstrelijo jih z raketami, v vesolju se od njih ločijo in do planetov potujejo več let, jih proučijo z višine in kočajo nalogo s pristankom
- na Mars smo poslali tudi majceno vozilo na daljinsko vodenje

## GEOMETRIJA ZEMLJE

### Oblika in velikost

- Zemlja je okrogla, vendar ni popolna krogla

- elipsasta oblika; zaradi rotacije je na ekvatorju rahlo izbočena
- površina Zemlje ni pravilno oblikovana (oceansko dno je usločeno, celine izbočene)
- oblika Zemlje je njej lastna - **geoid**
- obseg = 40 000 km, polmer = 6 366 km

## Gibanje

- poznamo dve glavni gibanji:
  - rotacija
  - revolucija
- **ROTACIJA** je vrtenje okoli lastne osi
- za en obrat 1 dan (24 ur)
- mi zaznamo kot potovanje nebesnih teles od V do Z; razen zvezda Severnica
- posledice vrtenja: menjava dneva in noči, premikanje Sonca in zvezd
- **vzporedniki** (paralele) so krogi, ki potekajo vzporedno z ekvatorjem (začetni vzporednik); namišljene črte, ki povezujejo kraje z enako **zemljepisno širino**; kot med kakim krajem na površju in ekvatorjem merjen na poldnevniku ( $0^\circ - 90^\circ$ )
- **ekvator** razpolavlja zemljo na **S in J poloblo**; širi se iz Zemlje v nebo in ga razdeli na S in J nebo (**nebesni ekvator**)
- **poldnevnik** (meridiani) so polkrogi, ki povezujejo oba tečaja in so pravokotni na ekvator; namišljene črte, ki povezujejo kraje z enako **zemljepisno dolžino**; kot med kakim krajem na površju in začetnim poldnevnikom merjen na vzporedniku ( $0^\circ - 180^\circ$ )
- **začetni poldnevnik** (poldnevnik ki prečka observatorij v Greenwichu pri Londonu) razpolavlja Zemljo na **Z in V poluto**
- vsi kraji na istem poldnevniku imajo Sonce v zenitu v istem trenutku - **krajevni čas**
- z odklikom za  $15^\circ$  se čas spremeni za 1 uro - **časovni pasovi**
- pri nas je **srednjeevropski čas** - velja za poldnevnik  $15^\circ$  v. g. d. (od E do PL)
- poldnevnik  $180^\circ$  prečka Tihi ocean - **datumska meja**; pri prestopu iz Z proti V štejemo isti dan 2x, obratno 1 dan preskočimo
- vsaka točka na Zemlji ima svoji geo. širino in dolžino - izrisujeta kartografsko mrežo
- **REVOLUCIJA** je kroženje okoli Sonca
- obhod traja eno leto; 365 dni, 6 ur, 48 min, 46 s
- zemlja je oddaljena od Sonca okrog 150 MIO km - potuje po elipsi

- Sonce ni v središču elipse - oddaljenost se čez leto spreminja
- Zemljina os ni pravokotna na ravnino elipse - od navpičnice je nagnjena za  $23,5^\circ$  - vpadni kot sončnih žarkov se čez leto spreminja - **letni časi**
- severna polobla je bolj nagnjena proti Soncu poleti:
  - **poletni solsticij** ali sončev obrat (21. 6.); Sonce je v zenitu na  $23,5^\circ$  s. g. š. (severni povratnik); pri nas najdaljši dan; začetek poletja (kresovanje)
  - **jesenski ekvinokcij** ali enakonočje (23. 9.); Sonce je v zenitu na ekvatorju; povsod sta dan in noč enako dolga; začetek jeseni
  - **zimski solsticij** ali sončev obrat (21. 12.); Sonce je v zenitu na  $23,5^\circ$  j. g. š. (južni povratnik); pri nas najdaljša noč; začetek zime
  - **pomladanski ekvinokcij** ali enakonočje (21. 3.); Sonce je v zenitu na ekvatorju; povsod sta dan in noč enako dolga; začetek pomladi

### Projeciranje Zemljinega površja

- **projeciranje** je postopek prenosa plašča globusa na ravno površino
- **kartografske projekcije** delimo v skupine glede na vrsto projekcijske ploskve:
  - **horizontske** (azimutne) projekcije; uporabimo ravnino, največja natančnost na stiku ravnine z globusom; primerne za polarna območja
  - **valjne** projekcije; uporabimo plašč valja, največja natančnost ob ekvatorju, popačena pola; uporabna za navtiko; primerne za območja ob ekvatorju
  - **stožčne** projekcije; uporabimo plašč stožca, največja natančnost na vzporedniku, kjer se plašč stožca dotika globusa (lahko ga tudi seka); primerne za območja srednjih geo. širin (grb OZN)
  - **prijene** projekcije; že izdelanim projekcijam izničujajo popačenost površja s posebnimi metodami; primerne za prikazovanje sveta; najpogostejše
- pri projeciranju nastane geografska karta ali **zemljevid** - pomanjšana slika Zemljinega površja na ravni ploskvi
- zemljevide izdelujejo s pomočjo snemanja iz zraka z letalom ali satelitom - **aerofotogrametrija**
- zemljevid sestavljajo **elementi** (podani v legendi skupaj z avtorjem, naslovom in letom izdelave):

- matematični elementi; merilo, kartografska projekcija
- topografski elementi; relief, vodovje, naselja, ceste, ...
- **merilo zemljevida** je razmerje med pomanjšanimi razdaljami na karti in dejanskimi razdaljami v naravi;
  - grafično merilo (primernejše - kopiranje)
  - številčno merilo
- zbirko zemljevidov imenujemo **atlas**:
  - splošni atlas (splošni zemljevidi)
  - tematski atlas (tematski zemljevidi)
  - nacionalni atlas (zemljevidi določene države)